Catocala fraxini, L.,

dess levnadsbana från moderlivet till fjäril.

Av

J. Meves.

I september 1915 insattes i en larvbur en hona, som omkring den 15 samma månad avsatte 84 ägg, enstaka eller högst tre tillsammans, huvudsakligen på burens väggar, under dess pappersfodrade tak och på insatta skivor av askbark. Härav torde kunna dragas den slutsatsen, att fjäriln i frihetstillstånd fäster äggen på trädstammar, och detta måhända helst på undersidan av grenar eller under dessas utgångsvinkel.

Äggen, som under vintern *förvarats i köld, kläcktes* nästan samtliga den 1 och 2 maj följande året.

Iakttagna hudömsningar: hos en hanlarv (n:r 1) den 9 och 20 maj samt den 2, 11 och 23 juni; hos en annan hanlarv (n:r 2) den 9 och 20 maj samt den 4, 21 och 30 juni. Hos en honlarv den 9, 20 och 28 maj samt den 7 och 12 juni.

Inspinning för förpuppning: hanlarven n:r 1 den 10 juli och n:r 2 den 22 juli; honlarven den 28 juni.

Imago: hanen n:r 1 den 22 augusti, n:r 2 den 5 september; honan den 7 augusti.

Beskrivningar.

Ägget: Storleken lika med nålhuvudets av Karlsbadernålen n:r 5; nedtryckt klotformigt, ovan något intryckt, undertill plattat, micropylstjärnan och de nedanför densamma be-

fintliga ribborna fullt överensstämmande med tavl. 7 fig. 15 a i JOHN PEYRONS avhandling »zur Morphologie der skandinavischen Schmetterlingseier» i Kungl. Vetenskapsakademiens handlingar, band 44, n:r 1. Den platta undersidan saknar ribbor. Grundfärgen är *ljust blågrön* (ej rödbrun eller svart, såsom i litteraturen plägat uppgivas); strax ovanför ekvatorn löper ett smalt svartaktigt, å en punkt avbrutet band, delat i mitten av en ljusgrönaktig linje. Ribborna färglösa. Småningom övergår grundfärgen före vinterns annalkande till *ljust gröngrå* och bandet blir djupare svart, men linjen i detsamma förblir ljusgrön. Först på våren, *omedelbart* före kläckningen, erhåller ägget en rödbrun grundfärg och får det utseende E. HOFMANN avbildat i »Die Raupen der Gross-Schmetterlinge Europas».

Nykläckt larv: 5''' lång, trådsmal med jämförelsevis tjockt huvud, helt gulgrön med oregelbundna mörkare tvärfläckar, äger av bukfötter blott 2 par synliga på segmenten 8 och 9[1], förflyttar sig ytterst livligt alldeles som mätarelarver, och spinner trådar. Dagen före första hudömsningen, 7 dagar efter kläckningen, har den blivit 10''' lång, ljusgrön med ytterst små svarta punkter (6 par på varje segment), varifrån synas utgå enkla, korta små borst eller hår.

Efter 1:a[2] hudömsningen — 8:e dagen efter kläckningen — framträda 3:e och 4:e paret bukfötter, men äro dessa kortare än de övriga och användas ej såsom fortskaffningsmedel. Färgen är fortfarande ljusgrön, huvudet ljusast; inga andra teckningar synas än de fina svarta punkterna. Spinner fortfarande. 3 dagar före 2:a hudömsningen är ♂-larven 10''', ♀-larven 14''' lång.

Efter 2:a hudömsningen är grundfärgen något mörkare, ovan med sju långslöpande, något litet ljusare, fina linjer. Begagnar vid krypning ännu icke de 4 främre bukfötterna. Spinner. ♂-larvens längd några dagar före 3:e hudömsningen 13''', ♀-larvens 19'''.

Efter 3:e hudömsningen: grundfärgen ovan hos ♂-larven smutsigt brungrön, hos ♀-larven smutsigt grågrön, tätt svartpunkterad, på buken och fötterna ljusgrön. En svartaktig

---

[1] Huvudet ej medräknat såsom segment.

[2] Jag har åtminstone ej kunnat iakttaga någon tidigare hudömsning.

knöl framträder ovan på 8:e segmentets bakkant. På den höga hjässan stå 2 tvärrader svarta teckningar med ett gult band emellan dem, på vilket stå 2 par gulröda vårtor. På gränsen mellan ryggen och den platta buken framträder på vardera sidan en tät rad franslika köttiga bihang. Numera användas alla bukfötterna, vilka äro *nästan* lika långa, vid krypning, som alltså sker mindre mätarelikt. Släpper sig ej vidare på tråd. Denna hudömsning har således åstadkommit en påfallande förändring. Längden var några dagar före 4:e hudömsningen hos ♂-larven 21‴, hos ♀-larven 33‴.

Efter 4:e hudömsningen: Den svarta knölen på 8:e segmentet är något mera upphöjd, och från densamma utlöpa svarta fläckar ända ned på bukfötterna. Alla segmentens bakkanter något mörkare, och framför dem stå två ljusare vårtor. Det 11:e segmentets bakkant med smal, svart tvärlinje, besatt med 2 rödaktiga vårtor. Andhålen svarta. De ljusare långslinjerna knappt skönjbara. De köttiga bihangen på sidorna starkt utvecklade, i spetsarna något krökta. Längd några dagar före 5:e hudömsningen hos ♂-larven 34‴, ♀ larven 48‴.

Efter 5:e hudömsningen, fullständig beskrivning: Huvudet stort, den höga *hjässan med* ett månformigt, i mitten fårat, *gult tvärband,* som på vardera sidan är försett med en rödaktig vårta och begränsat baktill av en svart månformig fläck samt framtill av ett svart linjenät med 4 utlöpare mot mundelarna på gröngrå grund. Fötterna rödaktigt gröngråa, bröstfötterna med svarta klor, de 2 främsta paren av bukfötterna obetydligt kortare än de 2 bakre paren. Kroppen ovan hos ♂-larven ljust brunaktig, hos ♀-larven ljust blåaktigt gröngrå med otaliga små svarta prickar; segmentet 1 litet mörkare än de övriga. På segment 4 står en något litet ljusare gulgrå, föga markerad fläck i form av en stympad rätvinklig triangel med hypotenusan i segmentets framkant. På vartdera av segmenten 4—12 stå i kvadrat 4 små upphöjda, gula vårtor, varav de bakre paren på segmenten 11 och 12 äro störst, och dessutom en dylik vårta bakom varje andhål. *8:de segmentets bakkant är prydd med en något upphöjd svart knöl,* i mitten delad av grundfärgen och utsändande svarta fläckar ned på bukfötterna. *På 11:e segmentets bakkant står*

en smal svart, litet upphöjd tvärlinje, och äro även de övriga segmentens bakkanter litet mörkskuggade. *Andhålen svarta*, omgivna av en smal, oval, gulaktig ring. Någon bred, ljusare rygglinje, sådan den omnämnes i vissa beskrivningar, har intet av mina exemplar uppvisat. De 7 långsgående ljusare linjerna, som framträdde efter 2:a hudömsningen, hade efter följande hudömsningar småningom alldeles försvunnit, så när som på en ytterst fin, nästan oskönjbar dubbellinje på ryggen, uppkommen därigenom att svartpunkteringen här är ordnad i regelbundna rader. Längs vardera kroppskanten sitter en tät rad tämligen köttiga, franslika bihang, som sluta sig tätt intill det föremål, varå larven vilar. Buken är alldeles platt, gulvit eller ljust blågrön med *stora svarta fläckar* på segmenten 2, 3, och 6—10, vilka fläckar synnerligen vid bakkanterna helt smalt begränsas av citrongult. Tyvärr har jag ej aktgivit på när dessa fläckar först uppträtt. Kort före inspinningen var ♂-larvens längd 67''', honlarvens 82'''.

Larvens levnadssätt.

Ehuru av de 84 ägg en ♀ lagt i fångenskap omkring 80 larver utkläckts, de allra flesta på samma dag den 1 maj, gingo dock de första dagarna alla förlorade utom sju, vilka omvårdades under alldeles lika förhållanden och efterhand med undantag av en, som dog före förpuppningen, troligen störd under hudombyte, utvecklades till fjärilar. Då jag knappast kunde finna några lik av de små försvunna kräken, har förlusten troligen tillgått så, att det provrör, vari jag hopsamlat äggen och som fått ligga i vinterkyla, var tillslutet med en bomullstapp för att luft skulle få tillträde, men larverna innestängas. Men de hårsmala livliga larverna måtte dock ha lyckats genomtränga den ganska fasta proppen, ty dagen efter kläckningen fann jag en halvdöd rymling mitt uti proppen. De då kvarvarande sju friska larverna internerades nu uti ett större glas, tillslutet med ytterst fint perforeradt papper, som motstod varje rymningsförsök.

Födoämnen. I litteraturen förekomma varandra motsatta uppgifter om larvens näringsväxter, ehuru namnet *fraxini* väl skulle hänsyfta på asken. Angelägen var jag därför att söka

klarhet i denna tvistefråga, varför jag bjöd mina larver på alla de träd- och buskslag som funnos i min trakt, där fjäriln ju alls icke var sällsynt. Så sammanfördes ask, vars knoppar dock ej ens börjat svälla, med björk, al, asp, rönn, hägg, sälj, pil, hassel och try. Ek finnes ej i trakten, ej heller lind. De första dagarna åto de intet, utan irrade blott ikring på kvistar, blad och glasväggar. Men så började de nafsa på aspkvistarnes bark, där de funno litet ludd, sedan på aspknopparnas och de späda aspbladens ludd, och när de blivit något större, angrepo de själva bladskivorna i kanterna. Ingenting annat frestade dem att smaka på. Resultatet blev alltså, att *aspen är larvens näringsväxt,* åtminstone vid Sjövilla nära Södertälje.

Beteende under larvperioden. Såsom små äro larverna ytterst livliga och röra sig framåt med förvånande hastighet på samma sätt som mätarelarver. Liksom dessa ställa de sig styft upprätt på de två sista benparen, så snart de vädra någon fara. De äro i denna ställning förvillande lika aspens bladstipler. Syskonen bära ett innerligt hat till varandra; så snart två råka beröra varandra, slänga de ursinnigt med framkropparna. Snart måste de därför skiljas åt. Trådar spinnas flitigt, såväl på glasväggar som andra föremål, och släppa de sig ibland ned på sina trådar. I den mån de tillväxa i längd och tjocklek och få alla bukfötter utbildade, bliva de emellertid allt latare, men deras koleriska temperament förnekar sig aldrig; när de vidröras, slänga de framkroppen vilt. Exkrementen lösgöra de med en kraftig släng av bakkroppen. Trådar spinnas nu icke mera annat än före förpuppningen. Största delen av sitt liv sitta de nu orörligt tätt tryckta utmed en kvist, som med styrka omfattas med såväl benen som sidobihangen, vilka förmedla den i och för sig obetydliga färgskillnaden mellan kropp och aspbark, så att de oaktat sin ej ringa kroppshydda äro svåra att upptäcka. Deras »skyddande likhet» har uppnått fullkomlighet, och att söka nedskaka dem från kvisten lönar alls icke mödan. Endast då och då, med flera timmars mellanrum, vaknar aptiten; då äta de, *vare sig det är dag eller natt,* med väldig glupskhet, men blott under 5—20 minuter, varpå de återfalla till drömmarnas värld. Detta beteende har troligen givit an-

ledning till den oriktiga föreställningen, att larverna ej skulle vara i rörelse om dagen och därför borde uppsökas nattetid.

Synnerligen intresseväckande är att iakttaga *hudömsningarna*, vilka bäst kunna följas från och med 4:de ömsningen, sedan det gula diademet på hjassan utvecklats. Larven sitter alldeles orörlig tätt utefter en kvist, vanligen med huvudet nedåt. Så lossnar och framskjutes ansiktsmasken, d. v. s. huvudets gamla skal jämte mundelarnas fodral, så att den nu förstorade hjässan med sitt gula band blir synlig strax bakom den kvarsittande och mundelarna döljande ansiktsmasken, vilken sistnämnda, som förlorat sin gula färg, fortfarande ser ut som själva huvudet, vilket dock flyttat sitt gyllene diadem till ett bakom liggande segment. Larven synes på så sätt ha fått ett segment för mycket, vilken metamorfos i början kuggade och förvånade mig storligen, såsom synes i mina dagboksanteckningar. Detta larvens tillstånd varar omkring tre dygn, varunder larven dåsar orörligt. Så dragas framfötterna småningom och försiktigt ur sina fodral, den av den långa fastan betydligt avmagrade larven kryper utefter kvisten genom halsöppningen, kvarlämnande sitt gamla skinn, som sitter fast vid kvisten med buk- och analfötternas fodral och har segmenten 4—6 tätt hopskjutna, så att bröstfötternas fodral sitta tätt invid bukfötternas. Allra sist befriar larven sig med några krampaktiga rörelser av framkroppen från den säkerligen mycket besvärliga ansiktsmasken och återfår sålunda sitt normala utseende med avseende på segmentens antal. Men ännu omkring ett dygn sitter larven orörlig, innan maten smakar. Ej underligt, att den under denna långvariga procedur finner sig mindre väl till mods och ej tål att bliva oroad.

När larven känner på sig att dess levnadslopp i denna inkarnation nalkas sitt slut, tillreder den åt sig ett lämpligt bo. Detta sker så, att i en på en kvist sittande bladklunga en del av bladen dragas ihop medelst starka spinntrådar, så att en rymlig kammare bildas, som invändigt tapetseras med en gles, men tämligen stark vävnad av gulvitt silke. Alla luckor mellan bladen förses med tätare silkesgaller till skydd mot intrång av obehöriga. Härtill behövas ej många timmar. Bladen hopfogas så skickligt med avseende på positionens

maskering, att en artillerist borde kunna inhämta lärdomar därav för batteriets placering i fält. Ett ovant öga skall svårligen upptäcka, att i den skenbart lösa bladklungan döljer sig något märkvärdigt. Några larver valde emellertid larvburens botten till grundläggning och blad till det välvda taket; byggnaden såg därefter ut endast som en liten hög av nedfallna blad.

Jag nändes ej störa larverna under deras arbete därinne för att se huru snart förpuppningen ägde rum, enär de då antagligen strukit med och jag gått miste om att utröna de varandra till storlek och färg så olika exemplarens kön. Emellertid fann jag vid gravöppning efter fjärilns kläckning puppskalet löst liggande i den rymliga kammaren, blott analspetsen var mycket fast förbunden med kammarens beklädnad — en mycket förtänksam åtgärd för skalets fasthållande, när fjäriln lämnar detta. Endast ett trasigt hål i tapetseringen mitt emot analspetsens fästepunkt visade vilken väg fjäriln valt för sitt utträde till helt ändrade livsgärningar — eller i detta fall en förtidig död i något cyankaliumglas, sedan bröllopstoaletten i all hast men i skön fullkomlighet med oskuldsvita underkläder och blått ordensband fullbordats i skymundan på larvburens vägg.

Högst märklig är den stora skillnaden i utvecklingens fortgång mellan könen. De voro ju dock alla av samma moder, av samma ålder, levde under precis samma förhållanden med avseende på föda, temperatur m. m., och ändå visade sig en betydlig olikhet mellan dem från och med 3:e larvstadiet (efter 2:a hudömsningen), vilken olikhet var ganska konstant hos de exemplar jag uppfödde, av vilka 2 sedan visade sig vara ♂♂ och 4 ♀♀. Honornas utvecklingstider från och med ägget intill imago skilde sig sinsemellan endast på ett dygn. Hanarnes visade sig däremot mycket variabla sinsemellan, i det att den ena behövde 14 dygn längre tid än kamraten av samma kön. I följande tabell uppställas såsom jämförelseobjekt de två ♂♂ med en av ♀♀. Dessa 3 exemplar har jag kunnat noggrant följa i fråga om alla hudömsningar m. m.

	♂ n:r 1	♂ n:r 2	♀
Äggperioden c:a	228 dygn	228 dygn	228 dygn
1:a larvstadiet	8 »	8 »	8 »
2:a »	11 »	11 »	11 »
3:e »	13 »	15 »	8 »
4:e »	9 »	17 »	10 »
5:e »	12 »	9 »	5 »
6:e » c:a	18 »	22 »	17 »
Pupp-perioden c:a . . .	42 »	45 »	39 »
Summa	341 dygn	355 dygn	326 dygn

Såsom här ovan framhållits, har gränsen mellan 6:e larvstadiet och pupp-perioden ej blivit fastslagen, men summan av dem båda är fullt riktig. Då vidare larverna kommo ur äggen dels den 1:a och dels den 2:a maj, men jag ej vet vilkendera av dessa dagar försökslarverna kläcktes, kan slutsumman felslå på ett dygn, vilket naturligtvis ej spelar någon roll.

Vad angår larvernas tillväxt i längd visade det sig, att ♂-larven n:r 1 ökade i medeltal per dygn under de tre första stadierna 1‴ och under de tre sista 3‴, men ♀-larven under de tre första stadierna 1,8‴ och under de tre sista 5,3‴. Honlarven tillväxte alltså betydligt snabbare. Till jämförelse må vidare anföras såsom exempel, att den 28 maj ♂ n:r 1 höll 12‴ och ♀ 23‴, den 9 juni ♂ 21‴ och ♀ 45‴, den 21 juni ♂ 27‴ och ♀ 61‴ samt den 27 juni ♂ 34‴ och ♀ 82‴.

Omedelbart före inspinningen för förpuppning höll ♂ n:r 1 (d. 10 juli) endast 67‴, men ♀ (redan den 28 juni) 82‴. Att märka är, att dessa 2 exemplar av olika kön stodo varandra närmast i utveckling.

Såsom av förestående torde framgå behöver hanen omkring en halv à en månad längre tid för sin utveckling än honan.

Huruvida honfjäriln förmår bevara sitt liv längre än hanen i väntan på honom är en öppen fråga, som med hänsyn till svårigheten, att ej säga omöjligheten av fjärilns hållande i fångenskap under möjligast naturliga förhållanden jag ej ens försökt lösa. Troligast torde dock vara, att denna naturens

anordning är till för att hindra giftermål mellan syskon och sålunda förekomma inavel och därav förorsakad degeneration.

Av mina iakttagelser att döma torde man av larvens utseende kunna sluta till dess kön. De av mina larver, som gåvo ♂♂, hade från och med 4:e stadiet samtliga en brunaktig, ♀-larverna däremot en grågrön och senare en ljust blåaktigt gröngrå färgton. Först helt nära förpuppningen närmade sig hannens färg honans, ehuru den aldrig blev fullt så ljus som den senares. Den i »Nordens fjärilar» och FR. BERGES »Schmetterlingsbuch» avbildade larven är synbarligen en ♀, den i HOFMANNS »Die Raupen etc.» däremot en ♂. Ingendera av dessa figurer är dock fullt överensstämmande med mina larver, bland annat saknas det *starkt utpräglade* gula tvärbandet över hjässan, varemot jag på mina larver ej kunnat upptäcka något ljust band utefter ryggen. Månne vårt nordliga klimat kan vara orsaken till dessa skiljaktigheter?

Auszug.

Die Zucht von 6 aus gleichzeitig von demselben Weibchen gelegten Eiern gewonnenen Faltern ergab unter anderem folgendes.

Die in Winterkälte verwahrten *Eier* stimmten an Farbe nicht mit den mir zugänglichen Beschreibungen. Die Grundfarbe ist weder »schwarz» noch »rotbraun», sondern hell blaugrün; unmittelbar über dem Aequator läuft ein schmales schwärzliches, an einem Punkt etwas abgebrochenes Bändchen, welches in der Mitte durch eine hellgrünliche Linie geteilt ist. Die Rippen sind farblos. Allmälig gegen Anfang des Winters wird die Grundfarbe hell grünlich grau und das Bändchen tiefer schwarz, aber die Linie in diesem bleibt hellgrün. Erst im Frühling, *unmittelbar* vor dem Ausschlüpfen der Räupchen, erhält das Ei eine rotbraune Grundfarbe und ähnelt der Abbildung E. HOFMANNS in »Die Raupen der Gross-Schmetterlinge Europas». Der Micropylstern und die darunter stehenden Rippen stimmen vollständig mit Taf. 7 Fig. 15 a in JOHN PEYRONS ausgezeichneter Abhandlung »Zur Morphologie der skandinavischen Schmetterlingseier» in »Kungl. Vetenskapsakademiens handlingar», Band 44, Nr. 1.

Meine *Raupen* besassen gewisse Kennzeichen, die ich nicht in der Litteratur gefunden habe. Schon nach der 3. Häutung entstanden z. B. auf dem hohen Schädel 2 schwarze Querzeichnungen mit einem gelben Querband dazwischen, auf dem 2 Paare gelbroter Warzen standen. Dieses sehr auffallende Merkmal erhielt sich bei allen Raupen bis zur Verpuppung.

Die Nahrung der Raupen ist Espenlaub, durchans nicht Eschen; diese hatten zur Zeit, als die Räupchen ausschlüpften (am 1. und 2. Mai), überhaupt nicht einmal die Knospen angeschwollen. Auch später nahmen die Raupen nie ihnen dargereichtes Eschenlaub an.

Die männlichen Raupen (2 Stücke) entwickelten sich alle viel langsamer als die weiblichen. In folgender Tabelle sind die 2 ♂♂ und 1 ♀ angeführt, deren Entwicklung bezüglich aller Häutungen u. s. w. ich genau folgen konnte. Bei den 4 ♀♀ unterschieden sich die Entwicklungszeiten nur um einen Tag.

	♂ Nr. 1	♂ Nr. 2	♀
Eierperiode	228 Tage	228 Tage	228 Tage
Erstes Raupenstadium	8 »	8 »	8 »
Zweites »	11 »	11 »	11 »
Drittes »	13 »	15 »	8 »
Viertes »	9 »	17 »	10 »
Fünftes »	12 »	9 »	5 »
Sechstes »	18 »	22 »	17 »
Puppenperiode	42 »	45 »	39 »
Von Eiablage bis Falter	341 Tage	355 Tage	326 Tage.

Der Längenzuwachs betrug durchschnittlich pro Tag beim ♂ Nr. 1 während der 3 ersten Stadien $1'''$ und während der 3 letzten $3'''$, dagegen derjenige des ♀ in den 3 ersten $1{,}8'''$ und in den 3 letzten $5{,}3'''$. Das ♀ nahm also bedeutend schneller zu. Beispielweise sei erwähnt: am 28. Mai war die Länge des ♂ Nr. 1 $12'''$ und die des ♀ $23'''$, am 9. Juni die des ♂ $21'''$ und die des ♀ $45'''$, am 21. Juni die des ♂ $27'''$ und die des ♀ $61'''$, am 27. Juni die des ♂ $34'''$ und die des ♀ $82'''$.

Unmittelbar vor dem Einspinnen zur Verpuppung hielt das ♂ (d. 10. Juli) nur 67''', das ♀ dagegen (d. 28. Juni) 82'''. Zu bemerken sei, dass diese beiden Stücke verschiedenen Geschlechts sich am nächsten in der Entwicklung standen.

Aus dem obig gesagten dürfte hervorgehen, dass das ♂ ungefähr $^1/_2$ bis 1 Monat längere Zeit zu seiner Entwicklung braucht als das ♀.

Ob der weibliche Falter sein Leben länger als der männliche in Erwartung des letzteren zu erhalten vermag, habe ich nicht ermitteln können in Anbetracht der Unmöglichkeit die Falter unter ganz naturgemässen Verhältnissen in Gefangenschaft zu halten. Glaubwürdiger scheint es doch zu sein, dass durch diese Anordnung der Natur die Begattung zwischen Geschwistern und daraus erfolgende Degeneration verhindert werden soll.

Nach meinen Beobachtungen zu urteilen könnte man schon aus dem Aussehen der Raupen deren Geschlecht bestimmen. Diejenigen 2 meiner Raupen, welche ♂♂ ergaben, bekamen alle nach der 3. Häutung einen braunlichen, die übrigen dagegen einen helleren bläulich grüngrauen Farbenton. Erst ganz kurz vor dem Einspinnen näherten sich die ♂♂ den ♀♀ an Farbe, wurden aber nie ganz so hell wie diese. — Die in FR. BERGES »Schmetterlingsbuch» abgebildete Raupe ist ohne Zweifel ein ♀, die in HOFMANNS »Die Raupen der Gross-Schmetterlinge Europas» ein ♂. Bei beiden dieser Abbildungen fehlt jedoch das bei allen meinen Raupen recht auffällige gelbe Querband auf dem Scheitel.

Einen »unbestimmten lichten Rückenstreifen», von dem HOFMANN in seiner Beschreibung spricht, habe ich dagegen nicht bemerkt. Sollte möglicherweise unser nördliches Klima diese Unterschiede verursachen können?